

**УТВЕРЖДЕНО**

решением Ученого совета факультета математики,  
информационных и авиационных технологий

от «16» 06 2020 г., протокол № 120  
Председатель М.А. Волков  
*(подпись, расшифровка подписи)*  
«16» 06 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Теория управления в информационных системах
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Информационной безопасности и теории управления (ИБиТУ)
Курс	3

Специальность: 10.05.03 "Информационная безопасность автоматизированных систем"  
*(код специальности (направления), полное наименование)*

Специализация: "Безопасность открытых информационных систем"  
*полное наименование*

Форма обучения: очная  
*очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)*

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» 09 2020 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 12 от 12.05.2021 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 13 от 11.05.2022 г.

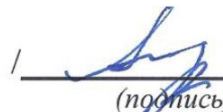
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 12 от 12.04.2023 г.

Сведения о разработчиках:


ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Андреев Александр Сергеевич	ИБиТУ	Доктор ф.-м.н., профессор

### СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой  
«Информационная безопасность и теория  
управления»

/  / Андреев А.С. /  
*(подпись)* *(Ф.И.О.)*

«10» 06 2020 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины:

учебная дисциплина «Теория управления в информационных системах» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует формированию системного и аналитического мышления.

Основной целью курса является освоение студентом основных видов, методов и алгоритмов построения и анализа управления для различных управляемых информационных систем.

### Задачи освоения дисциплины:

- развитие у студентов соответствующих общекультурных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций;
- формирование навыков исследования различных классов управляемых информационных систем на предмет управляемости и наблюдаемости;
- формирование навыков синтеза оптимальных управлений для различных классов управляемых информационных систем;
- формирование навыков анализа свойств полученного управления для различных классов управляемых информационных систем.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Теория управления в информационных системах» изучается в 5 семестре, относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1.В.ДВ предназначенным для студентов, обучающихся по направлению подготовки 10.05.03 – "Информационная безопасность автоматизированных систем".


Для успешного освоения дисциплины студент должен овладеть знаниями и умениями, формируемыми в результате освоения курсов «Математический анализ», «Информатика», «Алгебра и геометрия», а также некоторых разделов дисциплин «Дискретная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов». Кроме того, необходимо наличие практических навыков программирования на одном из языков программирования высокого уровня.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы в дальнейшем при изучении таких дисциплин, как «Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем», «Криптографические протоколы», «Методы алгебраической геометрии в криптографии», а также для прохождения учебной, производственной и преддипломной практик, государственной итоговой аттестации.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СОТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
1	2
ОК-4 способностью использовать основы право-	<b>Знать:</b> базовые правовые положения, методы оценивания вариантов принимаемых решений.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		


вых знаний в различных сферах деятельности	<p><b>Уметь:</b> использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности, действовать в условиях ограниченной информации; анализировать предпосылки и идентифицировать противоречия; расставить приоритеты в деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> технологией решения проблем; приемами использования базовых правовых знаний в различных сферах деятельности, анализом ситуаций возникновения нестандартных (проблемных) ситуаций; способность находить организационно-управленческие решения и проектировать их.</p>
ОПК-5 способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	<p><b>Знать:</b> принципы и методы построения моделей систем управления; методы расчета линейных непрерывных и дискретных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания для решения практических задач теории управления.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки математических моделей безопасности защищаемых информационных систем.</p>
ПК-1 способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке	<p><b>Знать:</b> основные положения теории управления.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы анализа и синтеза при создании, исследовании и эксплуатации информационных систем; применять полученные знания при выполнении курсовых проектов и выпускных квалификационных работ, а также в ходе научных исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения соответствующего физико-математического аппарата для формализации, анализа и выработки решений.</p>

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 2.

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах):

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		5 семестр	
1	2	3	
Контактная работа обучающихся с преподавателем	54/54	54/54	
Аудиторные занятия:			
- Лекции	36/36	36/36	
- Практические и семинарские занятия			
- Лабораторные работы (лабораторный практикум)	18/18	18/18	
Самостоятельная работа	18/18	18/18	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: Тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Лабораторные работы, решение задач	Лабораторные работы, решение задач	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Курсовая работа	0	0	
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	-	Зачет	
Всего часов по дисциплине	72/72	72/72	


\*Количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения

В случае необходимости использования в учебном процессе части/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

#### 4.3. Распределение часов по темам и видам учебной работы:

##### Форма обучения очная

Название разделов и тем	Все-го	Виды учебных занятий					
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	Форма текущего контроля знаний
		лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	
<b>Раздел 1. Синтез управлений в линейных управляемых системах.</b>							
1. Постановка задачи синтеза программного управления.	2	2		-	2	-	Решение задач
2. Синтез программных управлений для линейных систем	8	4		2	2	2	Лабораторная работа
3. Синтез программных управлений для разностных систем.	8	4		2		2	Лабораторная работа
4. Задача наблюдения в динамических системах	8	4		2		2	Лабораторная работа
5. Описание линейных систем управления в частотной области.	8	4		2		2	Решение задач
<b>Раздел 2. Элементы теории устойчивости.</b>							
6. Анализ устойчивости для линейных динамических процессов	8	4		2	2	2	Лабораторная работа
7. Анализ устойчивости для нелинейных динамических процессов	6	2		2		2	Лабораторная работа
8. Задача стабилизации информационных процессов.	8	4		2		2	Лабораторная работа
9. Задача синтеза оптимальных алгоритмов управления информационным и процессами.	8	4		2		2	Решение задач
10. Оптимальное управление управляемых информационных систем	8	4		2		2	Решение задач

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Итого:	72	36		18	6	18	Зачёт
--------	----	----	--	----	---	----	-------

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА (МОДУЛЯ)

### Раздел 1. Синтез управлений в линейных управляемых системах.

#### Тема 1. Постановка задачи синтеза программного управления.

Общие представления о теории управления. Состав и элементы информационно управляющих систем. Вопросы оптимизации в теории управления. Постановка задачи построения программного управления.

**Тема 2. Синтез программных управлений для линейных систем.** Линейная система. Класс допустимых управлений для линейной системы. Лемма о представлении допустимых управлений. Алгоритм решения задачи синтеза программных управлений в линейных системах. Управляемость. Критерии полной управляемости. Разбиение не полностью управляемой системы на управляемую и неуправляемую части.

**Тема 3. Синтез программных управлений для разностных систем.** Понятия разностной системы, ее решения и допустимого управления. Программные управления в линейных разностных системах. Алгоритм синтеза программного управления для линейной разностной системы. Стационарные разностные системы. Критерии полной управляемости разностной системы.

**Тема 4. Задача наблюдения в динамических системах.** Наблюдаемость. Постановка задачи наблюдения. Алгоритм решения задачи полной наблюдаемости. Критерии полной наблюдаемости. Восстановление элементов динамики информационных процессов. Стационарные наблюдаемые системы. Связь задачи управления и задачи наблюдения, принцип двойственности. Разбиение не полностью наблюдаемой системы на наблюдаемую и ненаблюдаемую части. Задача наблюдения в разностных системах.

**Тема 5. Описание линейных систем управления в частотной области.** Преобразование Лапласа и его свойства. Оценка нормы матричной экспоненты. Передаточная матрица и ее свойства.


### Раздел 2. Элементы теории устойчивости.

**Тема 6. Анализ устойчивости для линейных динамических процессов.** Понятие устойчивости. Постановка задачи исследования устойчивости линейной динамической системы. Анализ устойчивости вторым методом Ляпунова. Анализ устойчивости линейных систем с применением матричных уравнений Ляпунова. Методы анализа устойчивости линейных стационарных систем. Вычисление значений интегральных квадратичных функционалов с помощью уравнений Ляпунова. Критерии устойчивости.

**Тема 7. Анализ устойчивости для нелинейных динамических процессов.** Постановка задачи исследования устойчивости нелинейной динамической системы. Анализ устойчивости на основе первого и второго методов Ляпунова. Методы анализа устойчивости различных видов нелинейных динамических систем. Критерии устойчивости.

**Тема 8. Задача стабилизации информационных процессов.** Постановка задачи стабилизации. Стабилизация линейных стационарных систем с полной информацией о состоянии. Стабилизация по линейному приближению. Стабилизация разностных систем. Стабилизация линейных стационарных систем с неполной информацией. Система асимптотической оценки вектора состояния.

**Тема 9. Задача синтеза оптимальных алгоритмов управления информационными процессами.** Постановка задачи оптимальной стабилизации. Оптимальная стабилизация линейных систем. Функционалы как характеристики качества стабилизации. Уравнение Риккати и его свойства. Вопрос о выборе весовых коэффициентов в интегральных

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

квадратичных функционалах. Характеристики качества переходных процессов: быстродействие, перерегулирование и колебательность.

**Тема 10. Оптимальное управление и оптимальное демпфирование.** Постановка задачи оптимального демпфирования переходных процессов. Связь оптимального демпфирующего управления с оптимальным по быстродействию управлением. Связь оптимального демпфирующего управления с оптимальным в смысле интегрального функционала управлением в задаче о поиске оптимального программного управления.

## 6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практические и семинарские занятия не предусмотрены учебным планом дисциплины.

## 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Цикл лабораторных работ включает в себя 6 объемных лабораторных работ. Задачами цикла являются:

- освоение основных методов построения управлений для различных классов динамических информационных систем;
- освоение основных методов анализа построенных управлений для различных классов динамических информационных систем;
- получение навыков моделирования различных управляемых динамических систем.

### Лабораторная 1. Синтез программных управлений для линейных систем.

Цель: освоение основных приемов и методов синтеза программных управлений для линейных динамических систем.

Содержание работы: линейные системы, представление допустимых управлений для линейных систем, алгоритм решения задачи синтеза программных управлений в линейных системах, управляемость, критерии полной управляемости, разделение не полностью управляемой системы на управляемую и неуправляемую части.

Результат: программа, подробная демонстрация результатов работы, отчет о проделанной работе.

Методические указания: выполнение задания должно вестись с использованием математических программных пакетов, перечисленных в списке п.9 в), отчет должен содержать подробный анализ проделанной работы.

### Лабораторная 2. Синтез программных управлений для разностных систем.

Цель: освоение основных приемов и методов синтеза программных управлений для разностных динамических систем.


Содержание работы: разностные системы, решение разностной системы, построение допустимых управлений для разностной системы, синтез программного управления для линейной разностной системы, критерий полной управляемости для разностной системы.

Результат: программа, подробная демонстрация результатов работы, отчет о проделанной работе.

Методические указания: выполнение задания должно вестись с использованием математических программных пакетов, перечисленных в списке п.9 в), отчет должен содержать подробный анализ проделанной работы.

### Лабораторная 3. Задача наблюдения в динамических системах.



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Цель: освоение основных приемов решения задачи наблюдения для динамических систем.

Содержание работы: задача наблюдения для линейных и разностных динамических систем, алгоритм решения задачи полной наблюдаемости, критерии полной наблюдаемости, принцип двойственности задачи управления и задачи наблюдения.

Результат: программа, подробная демонстрация результатов работы, отчет о проделанной работе.

Методические указания: выполнение задания должно вестись с использованием математических программных пакетов, перечисленных в списке п.9 в), отчет должен содержать подробный анализ проделанной работы.

#### **Лабораторная 4. Анализ устойчивости для линейных динамических процессов.**

Цель: освоение методов и приемов анализа устойчивости для линейных динамических процессов.

Содержание работы: анализ устойчивости линейных динамических систем, анализ устойчивости вторым методом Ляпунова, матричные уравнения Ляпунова, анализ устойчивости линейных стационарных систем, критерии устойчивости.

Результат: программа, подробная демонстрация результатов работы, отчет о проделанной работе.

Методические указания: выполнение задания должно вестись с использованием математических программных пакетов, перечисленных в списке п.9 в), отчет должен содержать подробный анализ проделанной работы.

#### **Лабораторная 5. Анализ устойчивости для линейных динамических процессов.**

Цель: освоение методов и приемов анализа устойчивости для нелинейных динамических процессов.

Содержание работы: анализ устойчивости нелинейных динамических систем, анализ устойчивости первым и вторым методом Ляпунова, подбор функций Ляпунова, анализ устойчивости нелинейных стационарных систем, критерии устойчивости.

Результат: программа, подробная демонстрация результатов работы, отчет о проделанной работе.

Методические указания: выполнение задания должно вестись с использованием математических программных пакетов, перечисленных в списке п.9 в), отчет должен содержать подробный анализ проделанной работы.

#### **Лабораторная 6. Стабилизация информационных процессов.**

Цель: освоение методов и приемов решения задачи стабилизации для различных динамических информационных процессов.


Содержание работы: стабилизация линейных стационарных систем с полной информацией о состоянии, стабилизация по линейному приближению, стабилизации разностных систем, численное моделирование динамических информационных процессов.

Результат: программа, подробная демонстрация результатов работы, отчет о проделанной работе.

Методические указания: выполнение задания должно вестись с использованием математических программных пакетов, перечисленных в списке п.9 в), отчет должен содержать подробный анализ проделанной работы.

### **8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ**

8.1. Курсовые и контрольные работы не предусмотрены учебным планом дисциплины.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

плины.

8.2. Рефераты не предусмотрены учебным планом дисциплины.


### 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЁТУ

1. Постановка задачи построения программного управления. Лемма о представлении допустимых управлений. Алгоритм решения задачи.
2. Достаточный критерий полной управляемости.
3. Критерий Калмана управляемости линейной стационарной системы.
4. Разбиение не полностью управляемой системы на управляемую и неуправляемую части.
5. Программные управления в линейных разностных системах.
6. Критерии полной управляемости линейных разностных систем.
7. Постановка и алгоритм решения задачи наблюдения.
8. Принцип двойственности.
9. Критерии полной наблюдаемости.
10. Разбиение не полностью наблюдаемой системы на наблюдаемую и ненаблюдаемую части.
11. Задача наблюдения в разностных системах.
12. Передаточная матрица и ее свойства.
13. Анализ устойчивости линейных систем с применением матричных уравнений Ляпунова.
14. Критерии анализа устойчивости линейных стационарных систем в пространстве состояний.
15. Критерии анализа устойчивости линейных стационарных систем частотной области.
16. Стабилизация линейных стационарных систем с полной информацией о состоянии.
17. Стабилизация по линейному приближению.
18. Стабилизация разностных систем.
19. Стабилизация линейных стационарных систем с неполной информацией.
20. Алгоритм решения задачи оптимальной стабилизации линейных систем.
21. Оценка качества переходных процессов.
22. Постановка задачи оптимального демпфирования переходных процессов.
23. Связь оптимального демпфирующего управления с оптимальным по быстродействию управлением.
24. Связь оптимального демпфирующего управления с оптимальным в смысле интегрального функционала управлением в задаче о поиске оптимального программного управления.

### 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
1	2	3	4
Раздел 1. Синтез управлений в линейных динамических системах. Тема 1. Постановка задачи синтеза программного управления.	Подготовка к занятию, подготовка к сдаче зачета	-	Решение задач



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Раздел 1. Тема 2. Синтез программных управлений для линейных систем	Подготовка к занятию, подготовка к сдаче зачета	2	Проверка лабораторных работ
Раздел 1. Тема 3. Синтез программных управлений для разностных систем	Подготовка к занятию, подготовка к сдаче зачета	2	Проверка лабораторных работ
Раздел 1. Тема 4. Задача наблюдения в динамических системах	Подготовка к занятию, подготовка к сдаче зачета	2	Проверка лабораторных работ
Раздел 1. Тема 5. Описание линейных систем управления в частотной области.	Подготовка к занятию, подготовка к сдаче зачета	2	Решение задач
Раздел 2. Элементы теории устойчивости. Тема 6. Анализ устойчивости для линейных динамических процессов	Подготовка к занятию, подготовка к сдаче зачета	2	Проверка лабораторных работ
Раздел 2. Тема 7. Анализ устойчивости для нелинейных динамических процессов	Подготовка к занятию, подготовка к сдаче зачета	2	Проверка лабораторных работ
Раздел 2. Тема 8. Задача стабилизации информационных процессов.	Подготовка к занятию, подготовка к сдаче зачета	2	Проверка лабораторных работ
Раздел 2. Тема 9. Задача синтеза оптимальных алгоритмов управления информационным и процессами.	Подготовка к занятию, подготовка к сдаче зачета	2	Решение задач
Раздел 2. Тема 10. Оптимальное управление и оптимальное демпфирование.	Подготовка к занятию, подготовка к сдаче зачета	2	Решение задач

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы:


#### основная

1. Новиков, Д. А. Теория управления организационными системами / Д. А. Новиков. — Москва: МПСИ, 2005. - 584 с. - ISBN 5-89502-766-0. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/8487.html>

2. Гламаздин, Е. С. Управление корпоративными программами. Информационные системы и математические модели / Е. С. Гламаздин, Д. А. Новиков, А. В. Цветков. - Москва: ИПУ РАН, 2003. - 159 с. - ISBN - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/8484.html>

#### дополнительная

1. Седова Н. О. Устойчивость и стабилизация в нелинейных системах с последствием: учеб.-метод. пособие / Н. О. Седова; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск: УлГУ, 2007. -

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1,02 МБ). - Текст: электронный.  
<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/966>

2. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для академического бакалавриата / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 136 с. - (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09938-6. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/438994>

3. Зубов, Владимир Иванович. Лекции по теории управления: учеб. пособие для вузов / Зубов Владимир Иванович. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2009.

4. Самарский, Александр Андреевич. Устойчивость разностных схем / Самарский Александр Андреевич, А. В. Гулин. - Москва: Наука, 1973.

5. Калман, Р. Очерки по математической теории систем / Р. Калман, П. Фалб, М. Арбиб; пер. с англ. Э. Л. Наппельбаума; под ред. Я. З. Цыпкина. - Москва: Мир, 1971.

#### **учебно-методическая**

1. Андреев А. С. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Теория управления в информационных системах» для специальности 10.05.03 очной формы обучения / А. С. Андреев; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 700 КБ). - Текст: электронный.  
<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10212>

Согласовано:  


  
 Должность сотрудника научной библиотеки      ФИО      подпись      дата

#### **б) Программное обеспечение**

Для образовательного процесса студенту необходимо рабочее место с ПК с установленным следующим программным обеспечением: операционная среда ОС Windows/Linux; MS Office, MATLAB 2009+, Maple 14+.

#### **в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

##### **1. Электронно-библиотечные системы:**

**1.1. IPRbooks** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / группа компаний Ай Пи Эр Медиа. - Электрон. дан. - Саратов, [2019]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

**1.2. ЮРАЙТ** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>


**1.3. Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>

**1.4. Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

**1.5. Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Знаниум. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://znanium.com>

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /Компания «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва: КонсультантПлюс, [2019].

**3. База данных периодических изданий** [Электронный ресурс]: электронные журналы / ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://dlib.eastview.com/browse/udb/12>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

**4. Национальная электронная библиотека** [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>

**5. Электронная библиотека диссертаций РГБ** [Электронный ресурс]: электронная библиотека / ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>

**6. ГОСТ-Эксперт** - единая база ГОСТов Российской Федерации для образования и промышленности.

**7. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

**7.1.** Информационная система Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>

**7.2.** Федеральный портал Российское образование. Режим доступа: <http://www.edu.ru>

**8. Образовательные ресурсы УлГУ:**

**8.1.** Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>

**8.2.** Образовательный портал УлГУ. Режим доступа: <http://edu.ulsu.ru>

Согласовано:

*Зав. кафедрой УИТ* *Ключев ДВ* *18.06.2020*  
 Должность сотрудника УИТ ФИО подпись дата

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций: 3/317, 2/246.

Аудитория 2/246 укомплектована специализированной мебелью, учебной доской, имеются мультимедийные средства: компьютер и проектор; используются мультимедийные технологии. MS Office, Internet Explorer, Power Point, MS Excel.

## 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающимся) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических возможностей:

– для лиц с нарушением зрения: в форме электронного документа, индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика, индивидуальные задания и консультация;




– для лиц с нарушением слуха: в форме электронного документа, индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика, индивидуальные задания и консультация;

– для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа, индивидуальные задания и консультация.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик: *А* *Андреев Александр Сергеевич*  
 (подпись) должность ФИО

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/вы- пускающей кафедрой	Подпись	Дата
1.	Внесение изменений в п/п в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения № 1	Андреев А.С.		12.05.2021 Протокол заседания кафедры № 12
2.	Внесение изменений в п/п в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения № 2	Андреев А.С.		11.05.2022 Протокол заседания кафедры № 13
3.	Внесение изменений в п/п в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения № 3	Андреев А.С.		12.04.2023 Протокол заседания кафедры № 12

## Приложение 1

### в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

#### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].

#### 3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. SMART Imagebase** // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

#### 6. Федеральные информационно-образовательные порталы:


6.1. **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**7. Образовательные ресурсы УлГУ:**

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. Текст: электронный.

Согласовано:

<u>Зам.нач. УИТиТ</u>	/	<u>Клочкова А.В.</u>		<u>04.05.2021</u>
должность сотрудника УИТиТ		ФИО	подпись	дата



**в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

**1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

**3. Базы данных периодических изданий:**

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost**

: [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

**6. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**7. Образовательные ресурсы УлГУ:**

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Зам.нач. УИТиТ  
должность сотрудника УИТиТ

/ Клочкова А.В.  
ФИО

  
подпись

/  
дата

**в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

**1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

**3. Базы данных периодических изданий:**

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**6. Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.